



Japanese Utility Model Laid-Open Publication No. 7-015135

Laid Open Date : March 14, 1995

U. M. Application No. 5-052797

Filing Date : August 25, 1993

Inventor : Takeshi MIYASAKA

Applicant : K. K. Suzuki Mokko Kikai Seisakusho

Title of Invention : Setting Load Measuring Device for
Rivet Setting Machine

Abstract:

Object:

To provide a setting load measuring device having a strain-gauge type compression load transducer therein to be capable of being attached between a punch holder and a shaft portion at the lower end of a main rotating shaft in a rivet setting machine.

Solution:

A strain gauge type compression load transducer 13 is located within a housing 11. The transducer 13 is assembled into a space between a lower end portion of a main shaft 3 and a second main shaft 9 which is inserted into the main shaft 3 by an intermediate thrust ball bearing 15. The second main shaft 9 is connected to the main shaft 3 by means of a key 8, a spring 18 and a bolt 19.

(19) 日本国特許庁 (J P)

(12) 公開実用新案公報 (U)

(11) 実用新案出願公開番号

実開平7-15135

(43) 公開日 平成7年(1995)3月14日

(51) Int. Cl. ⁴	識別記号	序内整理番号	F I	技術表示箇所
B 2 1 J 15/28	M	8718-4E		
15/10	Z	8718-4E		
B 3 0 B 15/28	Q	8718-4E		

審査請求 未請求 請求項の数 1 書面 (全 2 頁)

(21) 出願番号 実願平5-52797

(22) 出願日 平成5年(1993)8月25日

(71) 出願人 393022665

株式会社鈴木工機製作所

東京都大田区久が原5丁目2番20号

(72) 考案者 宮坂 毅

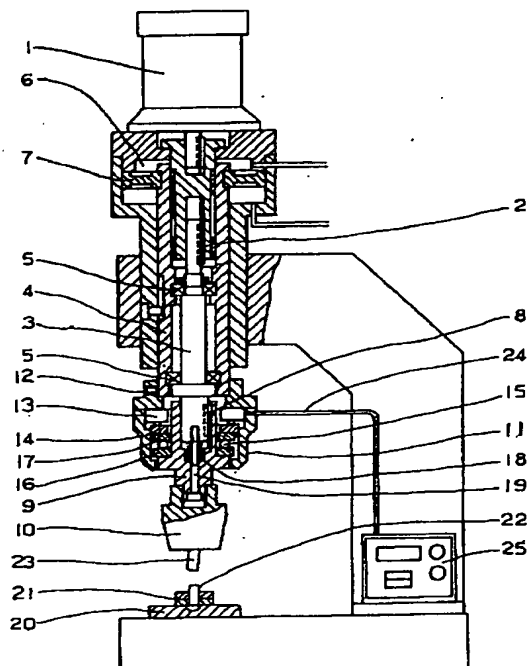
東京都大田区久が原5丁目2番20号 株式会社鈴木工機製作所内

(54) 【考案の名称】 リベッティングマシンのかしめ荷重測定装置

(57) 【要約】

【目的】 リベッティングマシンの回転主軸下端の軸部とポンチホルダの間に取り付け可能にした、ひずみゲージ式圧縮荷重変換器を内蔵した、かしめ荷重測定装置。

【構成】 ハウジング11内にひずみゲージ式圧縮荷重変換器13を内蔵させ、主軸3に装入した第2主軸9の間をスラスト玉軸受15を介して組み立て、第2主軸9をキー8、ばね18、ボルト19で主軸3に契合せしめてなるかしめ荷重測定装置。



1

【実用新案登録請求の範囲】

【請求項1】 リベッティングマシンの回転主軸下端の軸部にラジアル方向をキー又はスプラインなどで契合して設けた第2主軸と、リベッティングマシンの加圧用中空軸の下端にひずみゲージ式圧縮荷重変換器を内蔵して設けたハウジングを取り付け、スラスト軸受を介してその両者を組み合わせ、回転主軸と第2主軸を圧縮ばねとボルトによってスラスト方向に自由契合してなるかしめ荷重測定装置

【図面の簡単な説明】

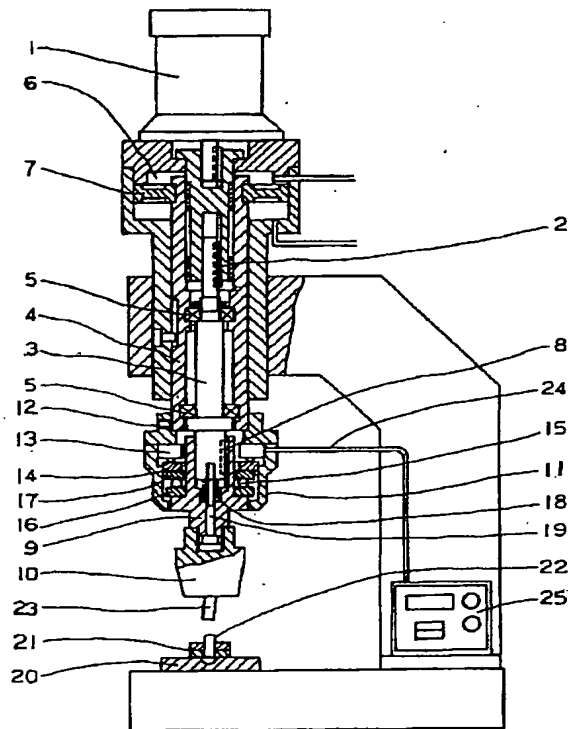
2

*【図1】 リベッティングマシンにかしめ荷重測定装置を取り付けてなる縦断面図。

【符号の説明】

- 8 キー
- 9 第2主軸
- 10 ボンチホルダ
- 11 ハウジング
- 13 ひずみゲージ式圧縮荷重変換器
- 15 スラスト玉軸受
- *10 18 圧縮ばね

【図1】



【考案の詳細な説明】

【0001】

【産業上の利用分野】

本考案は回転する主軸下端にポンチホルダを取り付けたリベッティングマシンにおいて、実際のかしめ荷重をひずみゲージ式圧縮荷重変換器を用いて測定するかしめ荷重測定装置に関する。

【0002】

【従来の技術】

従来はひずみゲージ式圧縮荷重変換器によって、かしめ荷重を測定しようとする場合、その装置を加圧するリベッティングマシンの回転するポンチホルダ側に取り付けるのではなく、かしめをするリベットとワークの取り付け治具台の下に設けて測定していた。

【0003】

【考案が解決しようとする課題】

かしめ荷重の大きさを電気信号に変換するひずみゲージ式圧縮荷重変換器によって回転する主軸下端側に取り付けたポンチホルダを介して直接測定しようすると、圧縮荷重変換器の電気信号を取り出す電気ケーブルも同時に回転するので、スリップリング装置などを用いる必要がある。しかしひずみゲージ式圧縮荷重変換器は高速で回転するのでスリップリングでは接触不安定になり、微小信号を正確に伝達することが不可能であった。この理由でリベッティングマシンでは回転主軸の下端側に取り付けたかしめ荷重測定装置は作られていなかった。

【0004】

本考案は回転する主軸下端にひずみゲージ式圧縮荷重変換器を回転させずに取り付けることができるかしめ荷重測定装置を提供しようとするものである。

【0005】

【課題を解決するための手段】

上記目的を達成するために、本考案のかしめ荷重測定装置は、リベッティングマシンの回転をしない加圧用中空軸の軸下端にひずみゲージ式圧縮荷重変換器を内蔵させたハウジングを取り付け、加圧用中空軸の中を回転する主軸の下端の軸

部に第2主軸の穴を挿入し、ラジアル方向をキーまたはスプラインで契合せしめる。

【0006】

つぎに第2主軸のつば部に回転輪、ハウジング内のひずみゲージ式圧縮荷重変換器の取り付け部位に固定輪がくるように、スラスト玉軸受を組み込ませて組み立てれば、主軸および第2主軸が回転しても、ハウジングおよびひずみゲージ式圧縮荷重変換器は回転しなくなる。

【0007】

第2主軸の下端は、かしめ用ポンチホルダが取り付けられるようにねじ軸としてあり、ポンチホルダが受けるかしめ荷重を第2主軸、スラスト玉軸受を介してひずみゲージ式圧縮荷重変換器に伝達するために、第2主軸と主軸のスラスト方向を圧縮ばねとボルトで自由契合せしめて課題を解決しようとした。

【0008】

【作用】

上記のように構成すると、回転する第2主軸の下端のねじ軸に取り付けたかしめ用ポンチホルダにかしめ荷重がかかると、スラスト玉軸受を介して、回転しないハウジング内のひずみゲージ式圧縮荷重変換器のひずみゲージが力を受感し、荷重の大きさを電気信号に変換して電気ケーブルを通して外部に伝送することができる。

【0009】

【実施例】

実施例について図面を参照して説明する。ポンチホルダを用いるリベッティングマシンの基本構造は図1のとおりで、電動機1の回転動力をキー2を介して主軸3に伝達する。主軸3は中空軸4に2個の軸受5によって保持される。シリンダ室の上室6に供給された圧縮空気によって、シリンダ室のピストン7とこれに結合する中空軸4は回転する主軸3と共に下方に押し出されて、かしめ作用に必要な回転力と加圧力を発生させることができる。

【0010】

かしめ荷重測定装置は、この主軸3および中空軸4の下端部に取り付けられる

。主軸 3 の下端の軸部にキー 8 を介して第 2 主軸 9 を装入する。第 2 主軸 9 の外周はつば部とポンチホルダ 10 を取り付けうるねじ部によって形成されている。

【0011】

中空軸 4 の下端にハウジング 11 をねじ 12 によって結合させ、この内部にひずみゲージ式圧縮荷重変換器 13 と加圧プレート 14 を組み込む。第 2 主軸 9 のつば部にはスラスト玉軸受 15 の回転輪 16 を、加圧プレート 14 側には固定輪 17 側をセットする。最後に第 2 主軸 9 を圧縮ばね 18 を介してボルト 19 で主軸 3 に契合せしめる。

【0012】

以上のように構成されたかしめ荷重測定装置を取り付けたりベッティングマシンにおいて、治具台 20 上のワーク 21 をリベット 22 でかしめるために、電動機 1 によって主軸 3 および第 2 主軸 9 を回転させ、シリンダ室の上室 6 に圧縮空気を供給すると、ポンチホルダ 10 は回転しながら下降を開始する。ポンチホルダ 10 のポンチ 23 がリベット 22 の頭部に達して、かしめを開始すると、かしめ荷重はポンチホルダ 10 を有する第 2 主軸 9 が主軸 3 に取り付けられたキー 8 の滑り作用でスラスト玉軸受 15 を押し上げ、加圧プレート 14 を介してひずみゲージ式圧縮荷重変換器 13 で荷重を感知する。この際第 2 主軸 9 は回転するが、ひずみゲージ式圧縮荷重変換器 13 は回転しないので、電気ケーブル 24 を測定表示器 25 に結線することができる。

【0013】

ひずみゲージ式圧縮荷重変換器 13 はドーナツ状の変換器を 1 個使用してもよいし、小形の変換器 3 個を等配に加圧プレート 14 上に設置し、加算器を介して測定表示器 25 に結線してもよい。

【0014】

【考案の効果】

本考案は上述のとおり構成されているので、つぎに記載する効果がある。

【0015】

従来の技術で述べたように、かしめ荷重測定装置を治具台 20 の下に取り付ける方法では、治具台 20 を交換するごとに測定装置の取り付けを調整しなければ



ならないが、本考案ではリベッティングマシンの主軸3の下端側に取り付き、あたかもマシンの一部になっているがごときであるので、測定装置の調整は全く不用になる。

【0016】

数個所をリベットでかしめるワークの場合はワークを取り付ける治具台付テーブルをクロステーブルとして、X Yに移動させてかしめをするが、従来の技術では各リベット治具台の下に、それぞれリベット数に相当するかしめ荷重測定装置を設置する必要があるが、本考案では主軸下端部に取り付けた1個のかしめ荷重測定装置で、すべてのリベットのかしめ荷重を測定することができる。